

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.07.2023 05:05:35

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e44970703011785uda8a1d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Инженерный факультет  
Кафедра технического обеспечения АПК



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования

"Иркутский государственный аграрный университет  
им. А.А. Ежевского"

Пользователь

Ильин С.Н.

Дата подписания

28.04.2023

Подпись верна

Рабочая программа дисциплины  
"Топливо и смазочные материалы"

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.

Направленность (профиль) Технический сервис в АПК

(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная

2 Курс - 4 семестр/2 курс

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- Овладение студентами знаниями об эксплуатационных свойствах, качестве и рациональном применении топлива, масел, смазок и специальных жидкостей в тракторах, автомобилях, комбайнах и другой сельскохозяйственной технике

### Основные задачи освоения дисциплины:

- Изучение эксплуатационных свойств топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей, их ассортимента, основных показателей качества и влияние на технико-экономические характеристики машин;
- Изучение экологических свойств топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей (токсичности, электролиза).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Топливо и смазочные материалы; 35.03.06 - Агроинженерия; Технический сервис в АПК; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 4 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-1	Способен проводить испытания и научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы	ИД-1 ПК-1 Владеет методами проведения испытаний техники и научных исследований по общепринятым методикам, умеет составлять их описание и формулировать выводы	<p>знать: - основы и законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена</p> <p>уметь: решать типовые задачи с использованием законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена</p> <p>владеть: навыками решения инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики.</p>
ПК-3	Способен организовать профессиональную эксплуатацию сельскохозяйственной техники, технологического оборудования	ИД-1 ПК-3 Владеет методами организации профессиональной эксплуатации сельскохозяйственной техники, технологического оборудования в агроинженерии	<p>знать: техническую эксплуатацию машин и технологического оборудования в сельском хозяйстве;</p> <p>уметь: высокоэффективно использовать машины и технологическое оборудование в сельском хозяйстве</p> <p>владеть: навыками по технической эксплуатации машин, технологического оборудования и</p>

ПК-6	Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем	ИД-1 ПК-6 Владеет методиками организации материально-технического обеспечения инженерных систем в агроинженерии	знать: информацию по организации материально-технического обеспечения инженерных систем уметь организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем владеть: навыком организации и использования материально-технического обеспечения.
------	---	---	---

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

#### **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности – Зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	40	40
В том числе:		
Лекционные занятия	20	20
Лабораторные занятия	20	20
Самостоятельная работа:	68	68
Самостоятельная работа	68	68
Зачет		

**Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности – Зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Лабораторные занятия	6	6
Самостоятельная работа:	98	98
Самостоятельная работа	98	98
Зачет		

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Нефть. Химический состав, способы переработки.	2		10
2	Автомобильные бензины. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование, подачу топлива, процесс сгорания.	4	4	10

3	Дизельные топлива (фракционный состав и способы очистки). Физико-механические свойства дизельного топлива. Марки ДТ. Альтернативные виды топлива.	4	4	10
4	Смазочные материалы. Общие сведения, классификация. Моторные масла: способы их получения, классификация.	2	4	10
5	Масла для бензиновых двигателей. Масла для дизельных двигателей.	4	4	10
6	Трансмиссионные масла, гидравлические масла и их классификация. Автомобильные пластичные смазки: свойства и классификация.	2	2	10
7	Охлаждающие жидкости, тормозная жидкость, омывающие жидкости: фракционный состав, назначение, состав, свойства.	2	2	8
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>68</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>		

## 6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Нефть. Химический состав, способы переработки.			
2	Автомобильные бензины. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование, подачу топлива, процесс сгорания.	1	2	30
3	Дизельные топлива (фракционный состав и способы очистки). Физико-механические свойства дизельного топлива. Марки ДТ. Альтернативные виды топлива.	1	2	30
4	Смазочные материалы. Общие сведения, классификация. Моторные масла: способы их получения, классификация.			
5	Масла для бензиновых двигателей. Масла для дизельных двигателей.	2	2	38
6	Трансмиссионные масла, гидравлические масла и их классификация. Автомобильные пластичные смазки: свойства и классификация.			
7	Охлаждающие жидкости, тормозная жидкость, омывающие жидкости: фракционный состав, назначение, состав, свойства.			
<b>ИТОГО</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>98</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>108</b>		

## **7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Введение. Нефть. Химический состав, способы переработки.:

- Отчет по лабораторной работе

Автомобильные бензины. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование, подачу топлива, процесс сгорания.:

- Отчет по лабораторной работе

Дизельные топлива (фракционный состав и способы очистки). Физико-механические свойства дизельного топлива. Марки ДТ. Альтернативные виды топлива.:

- Отчет по лабораторной работе

Смазочные материалы. Общие сведения, классификация. Моторные масла: способы их получения, классификация.:

- Отчет по лабораторной работе

Масла для бензиновых двигателей. Масла для дизельных двигателей.:

- Отчет по лабораторной работе

Трансмиссионные масла, гидравлические масла и их классификация. Автомобильные пластичные смазки: свойства и классификация.:

- Отчет по лабораторной работе

Охлаждающие жидкости, тормозная жидкость, омывающие жидкости: фракционный состав, назначение, состав, свойства.:

- Отчет по лабораторной работе

Промежуточная аттестация - Зачет.

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **8.1.1. Основная литература**

Кузнецов, Анатолий Владимирович. Топливо и смазочные материалы : учеб. для вузов / А. В. Кузнецов. - М. : КолосС, 2004. - 198 с.— Текст : непосредственный.

Уханов А. П. Эксплуатационные материалы : учебник / Уханов А. П., Уханов Д. А., Глущенко А. А., Хохлов А. Л. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 528 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/123674>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

#### **8.1.2. Дополнительная литература**

Эксплуатационные материалы: конструкционные, защитно-отделочные, полимеры / [н/д]. - Пенза : РИО ПГАУ, 2017. - 316 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/671287>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Дизельное смесевое топливо. / Уханов, Уханов, Шеменев. - Пенза : РИО ПГСХА, 2012. - 148 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/199914>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Кухмазов, Кухмаз Зейдулаевич. Нефтепродуктообеспечение / К. З. Кухмазов. - Пенза : РИО ПГСХА, 2012. - 97 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/207665>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Топливо и смазочные материалы : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – агроинженерия. - Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. - 66 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/130818>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Прокопов С. П. Топливо и смазочные материалы : учебное пособие / Прокопов С. П., Головин А. Ю. - Омск : Омский ГАУ, 2015. - 80 с.— URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71548](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71548).— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

## 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые дан. // Рукопт : электронно - библиотечная система. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/199712>.
2. Дизельное смесевое топливо. [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые дан. // Рукопт : электронно - библиотечная система. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/199914>
3. Кухмазов, Кухмаз Зейдулаевич. Нефтепродуктообеспечение [Электронный ресурс] / К. З. Кухмазов. - Электрон. текстовые дан. // Рукопт : электронно-библиотечная система. Режим доступа:<https://lib.rucont.ru/efd/207665>.
4. Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебно - методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 – агроинженерия. - Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. - 66 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/130818>. - Б. ц.
5. Прокопов, С. П. Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Прокопов, А. Ю. Головин. - Омск : Омский ГАУ, 2015. - 80 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71548](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71548). - ISBN 978-5-89764-489-6 : Б. ц.

## 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ



№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 168	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 15 шт., стулья - 30 шт., стол преподавателя – 1 шт., трибуна - 1 шт., стеллаж комбинированный со стеклом - 1 шт., доска маркерно - магнитная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор BenQ - 1 шт., экран для проектора Digis с эл.приводом - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: тренажер Forward комбайна Вектор-410 (кабина) - 1 шт., датчик положения - 1 шт., клапан - 1 шт., датчик оборотов - 1 шт., металлодетектор - 1 шт., блок распределителей - 1 шт., нанос шестеренный – 1 шт., блок копирования с клапаном - 1 шт., гидроклапан - 1 шт., клапан напорный - 1 шт., гидрораспределитель - 1 шт., мотор-редуктор – 1 шт., гидромотор - 1 шт., компрессор - 1 шт., гидроцилиндр - 1 шт., гидромотор планетарный - 1 шт., мотор - 1 шт., насос дозатор – 1 шт., ТМ-14А компрессор ZEXEL - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (тренажерный комплекс)</p>

2	Молодежный, ауд. 161	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 22 шт., стол преподавателя - 2 шт., доска маркерно - магнитная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран на штативе kontur с - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: стенд СДТА - 2 - 1 шт., стенд КИ-22205 - 1 шт., стенд КИ - 3333 для регулировки форсунок - 1 шт., стенд «Электрооборудование автомобиля «Москвич»» с регулировкой света фар - 1 шт., стенд КИ - 15711 - 1 шт., двигатель ВАЗ-2111 - 1 шт., стенд обкаточно-тормозной КИ-5540 М - 1 шт., двигатель ВАЗ 2106 - 1 шт., двигатель Д-245 - 1 шт., стенды обкаточно-тормозные СТЭУ-40-1000 - 2 шт., дизель Д-243 - 1 шт., стенд обкаточно-тормозной КИ 12118 А - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
---	----------------------	---	--

3	Молодежный, ауд. 273	<p>Специализированная мебель: столы преподавательские - 6 шт., стулья - 6 шт., стеллаж - 2 шт., шкаф - 2 шт. Технические средства обучения: монитор LG - 2 шт., системный блок Microlab - 1 шт., системный блок In win - 1 шт., сканер Mustec A3 1200S - 1 шт., сканер Perfection 1260, A4, 1200x2400dpi, 48bit - 1 шт., МФУ XEROX WorkCentre 302NI (принтер/копир/сканер/факс) - 1 шт., принтер HP LaserJet 1020 - 1 шт., проектор Acer X1161P - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
4	Молодежный, ауд. 158	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя – 2 шт., стулья - 3 шт. Лабораторное оборудование: балон ПГС - 3 шт., устройство зарядное - УЗА-3 - 1 шт., высокоскоростной модуль для обработки экспериментальных данных E-440 - 1 шт., преобразователь давления - 1 шт. Учебно-наглядные пособия.</p>	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

5	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>
---	----------------------	--	---

## 10. РАЗРАБОТЧИКИ

_____	_____	_____	_____
(ученая степень)	Доцент (занимаемая должность)	Техническое обеспечение АПК (место работы)	Хороших О. Н. (ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технического обеспечения апк  
 Протокол № 8 от 27 апреля 2023 г.

Зав.кафедрой

/Васильев Ф.А./